

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl.:

B 28 d

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.: 80 d, 4

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1950.950

Aktenzeichen: P 19 50 950.3

Anmeldetag: 9. Oktober 1969

Offenlegungstag: 4. Juni 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 11. Oktober 1968

33

Land: Österreich

31

Aktenzeichen: A 9970-68

64

Bezeichnung: Vorrichtung zum Spalten von vorzugsweise plattenförmigen Körpern aus hartem, brechbarem Material, insbesondere Beton

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Ebenseer Betonwerke GmbH, Wien

Vertreter: Bahr, Dipl.-Ing. H.; Betzler, Dipl.-Phys. E.;  
Herrmann-Trentepohl, Dipl.-Ing. W.; Patentanwälte,  
4690 Herne und 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Maculan, Dipl.-Ing. Alexander, Wien

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1950950

1950950

Dipl.-Ing. R. H. BAHG  
Dipl.-Phys. E. BETZLER  
Dipl.-Ing. W. HERRMANN-TRENTEPOHL  
Patentanwälte  
8000 München 23, Eisenacher Straße 17

Firma Ebenseer Betonwerke Gesellschaft mbH  
in W i e n

Vorrichtung zum Spalten von vorzugsweise  
plattenförmigen Körpern aus hartem, brechbarem  
Material, insbesondere Beton

Angemeldet am 11. Oktober 1968 ( A /68 ). - Beginn der  
Patentdauer:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spalten von  
vorzugsweise plattenförmigen Körpern aus hartem, brechbarem  
Material, insbesondere Beton, mit in der jeweiligen Spaltebene  
von mehreren Seiten her auf den zu spaltenden Körper ansetzbaren  
beweglichen Spaltwerkzeugen, z.B. Stempeln, Spaltkeilen, Spalt-  
messern u.dgl.

Solche Vorrichtungen dienen bekanntlich zur Herstellung von  
Bauelementen, die an zumindest einer Sichtfläche zur Verbesserung  
der ästhetischen Wirkung eine künstlich durch Spalten eines  
Formlinges geschaffene Bruchfläche aufweisen und z.B. als

009823/1206

BAD ORIGINAL

Verkleidungsplatten für Hinterfüllungs-Beton, als tragende Mauersteine usw. benutzbar sind.

Sehr wesentlich ist bei solchen Bauelementen, daß trotz weitgehend unregelmäßiger Gestaltung der Sichtflächen, die Kanten des Bauelementes im Bereich dieser Sichtflächen möglichst einwandfrei in derselben Ebene verlaufen, damit bei der Verlegung der einzelnen Bauelemente zu einem Verband, beim Ausfüllen der Verband-Fugen usw. keine Schwierigkeiten auftreten und der Bauelemente-Verband als Ganzes exakt, eben und regelmäßig errichtet werden kann.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist die Gestaltung einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Gattung, bei welcher die sich in der gleichen Ebene (Spaltebene) bewegenden Spaltwerkzeuge so angeordnet und ausgebildet sind, daß die durch die Einwirkung dieser Werkzeuge verursachten Kräfte und Spannungen im Steinkörper des vorgefertigten, zu spaltenden Formlings eine Verteilung annehmen, die einen zuverlässig richtigen Verlauf der Spaltebene über die ganze Sichtfläche des einzelnen Bauelementes gewährleistet, also insbesondere auch im Bereich der Seitenkanten dieser Sichtfläche. Es hat sich nämlich gezeigt, daß mit einem richtigen Verlauf der Spaltebene im Kantenbereich zwangsläufig auch ein richtiger Verlauf über die übrige, innere Spaltfläche sichergestellt ist.

Um nun diesen Effekt zu erzielen, ist gemäß dem wesentlichsten Erfindungsmerkmal vorgesehen, daß zumindest einer Werkzeugschar, die aus mehreren in der gleichen Ebene aneinandergereihten, unabhängig voneinander gelagerten, jedoch gemeinsam in der gleichen Richtung bewegbaren Spaltwerkzeugen besteht, eine

009823/1206

BAD ORIGINAL

oder mehrere in der gleichen Ebene, jedoch quer zur Bewegungsrichtung der Werkzeugschar bewegbare Spaltwerkzeuge zugeordnet sind.

Eine solcherart gestaltete Vorrichtung ermöglicht es, auf den Kräfte- und Spannungsverlauf innerhalb des Steinkörpers im Bereich der Spaltebene weitgehend bewußt Einfluß zu nehmen und diese Kräfte und Spannungen, die durch den Druck der Spaltwerkzeuge als Spalt-Zug-Kräfte wirksam werden, wahlweise so zu regeln und zu steuern, daß ihre Größe, ihre zeitliche Aufeinanderfolge in der Einwirkung auf den Formlings-Körper bzw. ihr sinnvolles Zusammenwirken überhaupt einen für die Erzielung einer einheitlichen Spaltfläche optimalen Gesamteffekt zeitigt.

Vorteilhaft ist es dabei, darauf hinzuarbeiten, daß die im Steinkörper entstehenden Spalt-Zug-Kräfte speziell in den Randzonen konzentriert eine ausreichende und überwiegende Größe, jedoch in gleichmäßiger Verteilung erhalten, um in diesen Randzonen der Spaltfläche deren richtigen Verlauf sicherzustellen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Werkzeugschar zum Spalten liegender plattenförmiger Körper von rechteckigem Querschnitt lotrecht gegen die Oberseite und/oder Unterseite und die beidseits zugeordneten Spaltwerkzeuge sind waagrecht gegen die Flanken des zu spaltenden Körpers bewegbar.

Begünstigt wird der richtige Verlauf der Spaltfläche und die störungsfreie Abwicklung des Spaltvorganges nach einem weiteren Erfindungsmerkmal dadurch, daß der Druck auf den Körper des Formlings alternierend ausgeübt wird, wobei die

009823/1206

Frequenz der Druck einwirkungen beliebig wählbar und auf die Art des zu spaltenden Materiales abstimmbare ist. Die Druckeinwirkungen der zueinander querbeweglichen Werkzeuge können dabei - je nach Bedarf und erfahrungsgemäßem Erfolg wählbar - synchron oder zeitlich gegeneinander versetzt erfolgen. Ferner kann die Größe dieser Druckeinwirkungen auch innerhalb der zeitlichen Folge variiert werden.

Sehr wesentlich ist - wie schon oben erwähnt - die Möglichkeit einer Regelung und Steuerung der im Formlings-Körper auftretenden inneren Kräfte und Spannungen im Verlauf des Spalt-Vorganges. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Spaltwerkzeuge mit variabel steuerbarem Druck und gegebenenfalls auch unabhängig voneinander bewegbar anzuordnen. Der Druck wird im Rahmen der Erfindung vorzugsweise ein hydraulischer Druck sein.

Empfehlenswert ist es, zur Erreichung der von der Erfindung angestrebten Ziele die jeweils innenseitig befindlichen, gegen die Breiten- bzw. Höhenmitte des zu spaltenden Körpers gelegenen Werkzeuge einer Werkzeugschar mit einem größeren Druck zu beaufschlagen als die gegen die Ränder der Werkzeugschar hin angeordneten Spaltwerkzeuge. Damit wird einem Abbrechen der Eckenbereiche des Formlings vorgebeugt; außerdem wird die Spannungsverteilung über die Breite bzw. Höhe des Formlings gleichmäßiger.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. Die Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Formling und eine Stirnansicht der Spaltwerkzeuge, die Fig. 2 ist ein Längsschnitt durch den Formling nach II-II der Fig. 1, während die Fig. 1 den Schnitt durch den Formling nach I-I der Fig. 2 darstellt.

009823/1206

BAD ORIGINAL

Mit 1 sind die zu einer Werkzeugschar vereinigten, von oben her auf die Breitseite des Formlings F einwirkenden Spaltwerkzeuge bezeichnet, die unabhängig voneinander gelagert, jedoch gemeinsam in der gleichen vertikalen Richtung bewegbar sind; gleichartige Werkzeuge 2 greifen an der Unterseite des Formlings F an und können gleichfalls beweglich gelagert sein oder bloß als ortsfestes Widerlager für die Werkzeugschar 1 dienen. Die Druckrichtung dieser Werkzeuge 1 und 2 ist mit Pfeilen bezeichnet, der besseren Übersichtlichkeit halber sind die vorzugsweise hydraulisch betätigbaren Antriebe zur Betätigung dieser Werkzeuge nicht dargestellt, sie sind irgendwelcher üblicher Art und Gattung, vorzugsweise sind sie als Kolben-Zylinder-Antriebe ausgebildet. Die Werkzeuge 1 und 2 sind jedenfalls - wie mit Pfeilen angedeutet - mit variablem Druck unabhängig voneinander bewegbar. Von den Schmalseiten her wirken auf den Formling F die beiden Werkzeuge 3, und zwar in der gleichen Spaltebene wie die Werkzeugscharen 1 und 2, jedoch quer zur Bewegungsrichtung dieser Werkzeugscharen.

Wie schon eingangs erwähnt, können anstelle dieser einzelnen Spaltwerkzeuge 3 gleichfalls Werkzeugscharen aus einer Vielzahl von Werkzeugen vorgesehen werden; besitzt jedoch der Formling F eine verhältnismäßig niedrige Schmalseite wird unter Umständen je ein Werkzeug für jede der beiden Schmalseiten ausreichen.

Wie die Darstellung erkennen läßt, ermöglicht es die erfindungsgemäße Vorrichtung, den Spannungsverlauf in der Spaltebene des Formlings weitgehend nach Bedarf zu bestimmen und zu regeln, abgesehen davon aber ist ein zur Erzielung eines richtigen Verlaufes der Spaltebene erforderlicher Kräfteverlauf im Formlingskörper allein schon durch die Anordnung zuverlässig sichergestellt.

009823/1206

**P a t e n t a n s p r ü c h e :**

1. Vorrichtung zum Spalten von vorzugsweise plattenförmigen Körpern aus hartem, brechbarem Material, insb sonder Beton, mit in der jeweiligen Spaltebene von mehreren Seiten her auf den zu spaltenden Körper ansetzbaren beweglichen Spaltwerkzeugen, z.B. Stempeln, Spaltkeilen, Spaltmessern od.dgl., dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer Werkzeugschar, die aus mehreren in der gleichen Ebene aneinandergereihten, unabhängig voneinander gelagerten, jedoch gemeinsam in der gleichen Richtung bewegbaren Spaltwerkzeugen besteht, einzelne oder mehrere in der gleichen Ebene, jedoch quer zur Bewegungsrichtung der Werkzeugschar bewegbare Spaltwerkzeuge zugeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugschar zum Spalten liegender plattenförmiger Körper von rechteckigem Querschnitt lotrecht gegen die breite Ober- und/oder Unterseite und die beidseits zugeordneten Spaltwerkzeuge waagrecht gegen die Schmalseiten des zu spaltenden Körpers bewegbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mittels der Spaltwerkzeuge auf den zu spaltenden Körper auszuübende Druck alternierend ausübbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spaltwerkzeuge mit variabel steuerbarem Druck bewegbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spaltwerkzeuge unabhängig voneinander bewegbar sind.

009823/1206

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die innenseitig befindlichen, gegen die Breitenmitte des zu spaltenden Körpers gelegenen Spaltwerkzeuge der Werkzeug-schar(en) mit einem größeren Druck beaufschlagbar sind als die gegen die Ränder der Werkzeugschar hin angeordneten Spaltwerkzeuge.

009823/1206

ORIGINAL INSPECTED

8  
Leerseite

80d 4 AT: 9.10.69  
OT: 4.6.1970

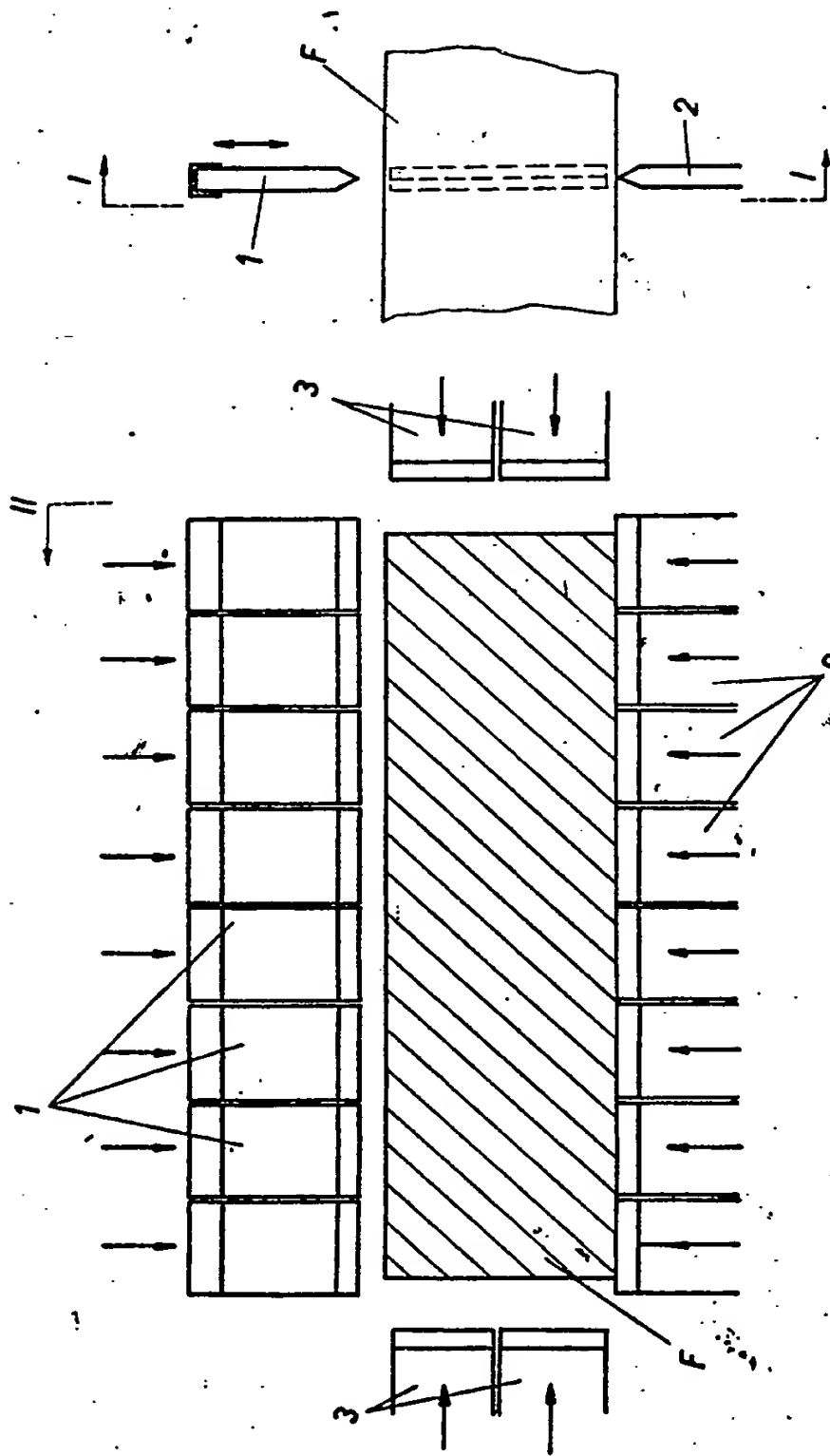


Fig. 2

Fig. 1

009823/1206

ORIGINAL INSPECTED